

宇宙政策委員会 第9回宇宙産業部会 議事録

1. 日 時：平成26年4月24日（木） 10:00-12:00

2. 場 所：内閣府宇宙戦略室大会議室

3. 出席者

(1) 委員

松本部長、中須賀部長代理、浦川委員、下村委員、白地委員、西村委員、仁藤委員、目崎委員、山川委員

(2) 事務局

西本宇宙戦略室長、中村宇宙戦略室審議官、頓宮宇宙戦略室参事官、前原宇宙戦略室参事官

(3) 説明者

シー・エス・ピー・ジャパン株式会社取締役、

航空宇宙政策・産業グループリーダー 金山 秀樹

キャノン電子株式会社最高顧問、宇宙技術研究所長 早川 義彰

株式会社ウェザーニューズ取締役 山本 雅也

株式会社アクセルスペース取締役 野尻 悠太

国家安全保障局企画官 坂梨 弘明

内閣衛星情報センター管理部付調査官 牧 慎一郎

総務省情報通信国際戦略局宇宙通信政策課長 久恒 達宏

文部科学省研究開発局宇宙開発利用課宇宙科学技術推進企画官 竹内 英

農林水産技術会議事務局技術政策課課長補佐 山本 隆司

経済産業省製造産業局審議官 高田 修三

独立行政法人宇宙航空研究開発機構新事業促進センター長 小川 眞司

4. 議事次第

(1) 海外における新たな宇宙ビジネスの動向

(2) わが国における新たな宇宙ビジネスの状況

(3) 「平成27年度宇宙開発利用に関する戦略的予算配分方針」に対する宇宙産業部会の意見について

(4) これまでの議論等を踏まえた関係府省等からの意見提出

(5) その他

5. 議 事

○松本部長 定刻となりましたので、第9回「宇宙産業部会」を開催いたしたいと思います。

委員の方々並びに今日御参集の方々、お忙しい中、御出席賜りましてありがとうございます。

今日はお手元の議事次第をごらんいただければおわかりのように、その他を入れて5つの議事がございます。

まず、議題の1と2を一緒に議論したいと思います。議題1は海外における新たな宇宙ビジネスの動向、議題2は我が国における新たな宇宙ビジネスの状況でございます。それが終わりましたら3番目の議題に移って、平成27年度の宇宙開発利用に関する戦略的予算配分方針に対する宇宙産業部会としての意見を議論していただきたいと思います。そして、その議論の土台には事務局の用意した案をまず聞きたいと思っております。

最後に、これまでの産業部会の議論を踏まえまして、関係府省庁から提出されました意見を議論したいと思っております。これも大変大部な資料がございますけれども、時間内に終わるように御協力をお願いしたいと思います。

ご説明の時間をできるだけ厳守していただきますよう、簡潔に説明をお願いしたいと思います。どうぞ御協力お願いいたします。

最後の関係府省庁の意見については、時間の関係で議論が尽せない場合には、別途書面によりやりとりをすることも視野に入れて進めたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。

それでは、議事に入る前に資料1及び資料2について、事務局より説明をお願いいたします。

#### <事務局から、資料1及び2に基づき説明>

○松本部会長 ありがとうございます。前回もそうでしたが、5W1H、誰が、なぜ、何をといういろいろなことがございますけれども、そこを中心に御議論をお願いしていただきたいと思っております。

それでは、早速プレゼンテーションをお願いしたいと思います。海外における新たな宇宙ビジネスの動向ということで、シー・エス・ピー・ジャパンの金山様から御説明をお願いしたいと思います。

#### <シー・エス・ピー・ジャパンから、資料3に基づき説明>

○松本部会長 ありがとうございます。

大変たくさんの情報をコンパクトに御紹介いただきまして、ありがとうございます。

それでは、次の我が国における新たな宇宙ビジネスの状況ということで、アクセルスペースの野尻様からご説明をお願いしたいと思います。

<アクセルスペースから、資料4に基づき説明>

○松本部長 ありがとうございます。

それでは、引き続きまして資料5に基づいて、ウェザーニューズ社の山本様から御説明をお願いいたします。

<ウェザーニューズから、資料5に基づき説明>

○松本部長 ありがとうございます。

引き続きまして資料6をごらんください。キャノン電子の早川様から御説明をお願いいたします。

<キャノン電子から、資料6に基づき説明>

○松本部長 ありがとうございます。

それでは、資料7に移りたいと思いますが、宇宙航空研究開発機構から御説明をお願いいたします。

<JAXA から、資料7に基づき説明>

○松本部長 ありがとうございます。

以上、資料に基づきまして発表をしていただきました。これから議論をしたいと思えます。いろんな御意見があろうかと思いますが、超小型衛星、JAXAの新しい方針等を含めまして、どうぞ御自由に御発言ください。御質問でも御意見でも結構です。

○下村委員 いろいろ興味深い話を聞かせていただいて、ありがとうございます。

2点簡単ですけれども、まず、この小型衛星ビジネス、これからどんどんふえるとよいと思うのですが、それらの衛星に使われる基盤技術のところは、個々の小型衛星を事業とする企業では手に負えないところもあろうかと思えますので、その基盤技術のところをどういうふうにして開発を進めていくのか。これを考えていく必要があるなど。内閣府宇宙戦略室にはぜひそういったところをお考えいただきたいというのが1点です。

皆さんきっと元気づくと思えますので、ビジネスの現況を公表されてはいかがかということも併せて思いました。

2点目です。ウェザーニューズさん、キャノン電子さんの両社からお話があったところですが、この両社が参入していくにはハードルがいろいろあるということでありまして、このハードルというのは省庁間の調整等々も含め、かなり難易度の高い仕事をしていく必要があると思えます。内閣府宇宙戦略室の重要なミッションとしてぜひ取り組んで

いただけたらと思うところです。

○松本部部长 どうもありがとうございました。

ほかにはございませんか。打ち上げロケットの自在性という話も出ましたが、そのことも含めていかがでしょうか。

○仁藤委員 超小型衛星の打ち上げ機会提供の話が JAXA さんからありました。JAXA さんのお話だと大体 0.5~1.0 億円ぐらいということなのですが、これはアクセルスペースにお聞きしたほうがいいのかも知れないですけれども、国際的に見た場合に、50cm 級の衛星の打ち上げ価格というのはどのぐらいのところに分布しているのでしょうか。

○アクセルスペース JAXA さんの資料 7 の 4 ページ目の一番下に括弧書きで参考として記載されていますが、弊社の認識としても大体これぐらいの価格レンジかと認識しております。ケースによってはこれより高いケースも安いケースもあると思います。まだ雑感という程度にとどまっていますが、JAXA さんにはかなり安目に設定いただいたのかなというのが正直な感想でございます。

○中須賀部会長代理 補足させていただくと、一番世界で安いのがドニエプルロケットによる打ち上げで大体これぐらいの値段です。今、円安なのでこれぐらいになっています。ただ、ソユーズ等他の打ち上げロケットになると少し高くなります。今行われているのがドニエプル、ソユーズ、PSLV というインドのロケット、昔の ICBM ですけれども、サイクロン-4 も最近始まりました。いずれも大体 50kg で 1 辺 50cm サイズで 2~3 億円ぐらい。ドニエプルが少しだけ安いという状況です。

ただ、「ほどよし」プロジェクトの状況をご説明すると、一昨年ロシアから打ち上げる予定だったのがどんどん遅れています。ウェザーニューズさんも同じ問題で困られたようですが、やはりタイムリーに打ち上げることがビジネスを実行する上で大変重要です。なかなかピギーバックだけではタイムリーな打ち上げは難しい。また、コンステレーションを組むために衛星をたくさん打ち上げた後、ある特定の衛星が壊れたから、代替りの衛星をその軌道に打ち上げたいといったときに、ピギーバックによる打ち上げでなかなかそこに行く方法はないのです。そういう観点からも、小さいものを打ち上げるためのロケットも、これからは必要になってくるだろうと考えております。

○松本部部长 西村委員、どうぞ。

○西村委員 私も大変興味深い話を聞かせていただいて、ありがたいと思います。下村委員とほぼ同じ意見なのですけれども、本当にビジネスとして成立できるのかどうかというところが非常に大きなポイントなのではないかと思えます。

多分データを売るということになりますと、中須賀先生は「ほどよし信頼性工学」という、部品の単価を下げて衛星の価格を下げるが必要と考えられていると思うのですけれども、ある日突然、衛星からデータが収集できなくなると、ビックユーザーに対してその補償をどうしていくかという問題も多分これから考えなければいけない問題なのだろうと思います。

○中須賀部会長代理　そこは全くおっしゃるとおりで、この世界で大事なものは多分1機で勝負しないということだと思うのです。例えば Skybox というのは意外に高く、打ち上げ費込みで大体 30～50 億円ぐらいすると聞いております。詳細はわかりませんが、それぐらいだと画像が根本的に本当に安くなるとは思えないのです。信頼性の観点からは、1機ではなくて複数機上げることで、1機がだめでも次にバックアップがあるという状況にして、システムとして対応していくことが非常に大事になると思います。

例えば信頼性管理のやり方とかも、1回非常に高いレベルの信頼性管理ができてしまうと、なかなかそれを落とすのは難しい。しかしながら、SSTLなどは、何もなかったところからスタートして行って、押さえるところだけをきっちり押さえるという信頼性管理によって、ほとんど失敗していないのです。だからそういうことをもう一回、日本としてもやっていかなければいけないのではないかと。今は余りにも信頼性管理のレベルが高くなり過ぎているので、そこをもう一回やることによって新たな信頼性管理をやっていきたいと思いますというのが、私がいつも提唱していることです。そういった新たな信頼性管理と複数機の対応の2つで新しい世界を創っていくというのが、時代の趨勢であると認識いただければと思います。

○西村委員　複数機というのはある意味で、コンステレーションで、静止画が時々刻々と変化し、静止画ではなくて動画に近くなっていく、新しい価値だと私は思っているのです。だから機数が減ってしまうという、価値観が減ってしまうことにつながりやしないかなど。

○中須賀部会長代理　例えば 10 機打ち上げたものが 2 機ぐらいになってしまったらもちろんだめですけども、10 機が 9 機になっても仕事の 90%はできるとか、そういうイメージです。信頼性管理についても、50%でいいと言っているのではなく、例えば 9 割を 9 割 7 分 8 厘にするのはすごく大変で、大きなコスト増を生むのだけれども、9 割ぐらいであればそれほどのコスト増なく実現できるとか、そういうことを申し上げているのです。こうすることによってコストが 10 分の 1、100 分の 1 になるのであれば、そうしたほうがいいのではないかとこのコンセプトです。

○松本部会長　プレゼンターの皆様のほうから何かコメントはございますか。ビジネスモデルは大丈夫かという話がございました。

○キャノン電子　JAXA さんから説明のあった超小型衛星打ち上げの機会提供ですが、50cm 衛星等がクリアしなければいけないスペックが JAXA で決められています。例えば 100Hz 以上の固有振動数がなければだめだとか、ちょっと細かい話ですけども、それをもう一度見直していただける機会はあるのでしょうか。

○宇宙航空研究開発機構　超小型衛星に限らず、できるだけ搭載衛星に対してやさしい打ち上げロケットを作ろうと常日頃から努めていますので、今後改善できるように努めてまいりたいと思っています。

○キャノン電子　ぜひともお願いしたい。例えばドニエプルだと軸方向 20Hz で横方向 10Hz ですから 10 倍違うのです。大きな望遠鏡をつけると対応が難しいので困っています。

○宇宙航空研究開発機構 そのあたりは努めてまいります。

○キャノン電子 よろしくお願ひします。

○松本部会長 山川委員、どうぞ。

○山川委員 シー・エス・ピー・ジャパンの金山さんに伺いたいのですが、資料3で御紹介いただいた幾つかの企業が資金調達をされていますね。この資金は条件なしでフリーで使っていいという類のものなのか、あるいは衛星完成後にデータなりサービスを優先的に使わせるなどの条件付きのものなのか、どちらなのか。

○シー・エス・ピー・ジャパン 公開されているのは、シリーズAやBと称する資金調達の各フェーズをどこが取りまとめて、どこがその下に入って、幾ら集めたという情報だけで、そこにどのような条件があるのかというところまでは公表されておられません。

○山川委員 先ほどのビジネスとして成り立つのかという話に関連して伺ったのです。要は得られたデータをその後、使っていくようなサービスを想定しているのかどうかということを知りたい次第です。

○シー・エス・ピー・ジャパン 各ベンチャーキャピタルがどこに視点を置いて投資をしているのかということだと思います。例えばスペースXやテスラモーターズに投資をしている会社が Planet Labs の筆頭株主になっていますし、Yahoo!や Facebook などに投資をしているロシアの投資家も Planet Labs に出資しています。私が思うに、Skybox Imaging と Planet Labs の2社に共通しているのは、衛星画像というものが今まではごく一部の人間しか使えないような世界だったのが、やっとみんなが使えるような、しかも高い頻度で更新される、つまりビックデータとして利用できるような世界に突入しつつあることに着目して、例えばエネルギーですとか IT ですとか、あとは地理情報システムとかに投資の重点を置いているところが積極的に投資をしている状態ではないかと思っています。

ただ、投資先がどんどん大きくなっていくことを期待しているのか、それとも大企業に自分たちが投資した以上の価値をもって買収してもらえればそれでよしとするのかは、各投資家の考え方だろうと思います。

○白地委員 本日は大変有意義なお話を聞かせていただいたと思います。

私の印象を言うと、衛星を自動車の数ほど作ることができるわけではないので、最後は限られた数の中でどうやってビジネスを成立させていくかということなのでしょう。最近 Google なども、高度 20km ぐらいのところへ無人機を飛ばして画像を撮ったり、通信に使うようなことをやろうとしている。このような、いろんな選択肢を研究される人が世の中に、特に米国にいっぱいいるわけです。

彼らは結局何をやるかという、衛星自体を作って、売って儲けるということではなくて、スマートフォンなどのユーザーを更に大規模にふやしていく道具に、無人機を使ったり衛星を使ったりしようとしているのだと思います。できるだけ安く無人機や衛星が調達できれば一番いいですし、アフターサービスやセールスとか、そういうトータルのシステムを使ってもらって、サービス料をとっていきような考え方に立つのだと思います。衛星

そのものを作るということよりも、その後で出てくるビックデータを利用して、付加価値を付けて儲けていくことを考えているのだろうと思うのです。そういうことがないとなかなかビジネスとして成立しないと思っています。

キャノン電子の早川さんからのお話がありましたけれども、できるだけ政府のお金に頼らず、民間で投資することでモチベーションを高めていく。これも大変立派なことだとは思いますが、ただ、キャノン電子はその他のビジネスがしっかりされているからということもあるかも知れないですし、最後は日本国内の需要だけではなくて、海外の需要をどう考えるかという点も多分あると思うのです。そういう市場の規模感みたいなものを含めて、我々が議論しているものが取り組む価値があるのかを検討する必要があると思います。あるいは将来を見据えてビジネスを成立させようとしても、制度の変更、金銭的なサポート、長期的なビジョンみたいなものが組み合わさってこない、なかなか難しいのだと思います。日本で宇宙産業を成立させていこうとすると、米国とはまた違う仕組みを作っていくと、なかなか成立しないのではなかろうかという印象を私は受けます。

○松本部会長 ありがとうございます。ほかにはございませんか。

○浦川委員 キャノン電子の早川さんにお聞きしたいのですけれども、ウェザーニューズさんの課題というか方策案の中に第三者賠償制度というものが必要だという話がありました。キャノン電子も衛星システムを事業としてやっていくには、そういうことがきちんと整備されないと、事業主体側としてはリスクが高いとお考えですか。

○キャノン電子 そうですね。ウェザーニューズさんの提案はまず当然だと思いますが、おそらく、衛星の値段の問題なども絡んでいて、先ほど中須賀さんが言ったように10機のうち1機ぐらい減ったからどうってことないとか、あるいは海外大手IT企業A社なんかは数多くの衛星を飛ばして地図をつくると言っている。そういう中で新しい超小型衛星用の賠償制度を考えていけばいいのではないかと考えています。

○浦川委員 現在、民間の保険とか、民間でリスクヘッジをしてくれるようなところはないのですか。この打ち上げリスクみたいなものについて。

○ウェザーニューズ そういう保険はあります。

○浦川委員 値段は高いですか。

○ウェザーニューズ 高い安いという話よりも、我々民間企業がやろうと思って腹をくくってしまえば、当然払うのですけれども、我々が腹をくくっても国として腹を簡単にくくれないということもあって、要は打ち上げ国が賠償責任を担保しなければいけない。そこをスムーズに担保してもらえるような仕掛けという意味です。

○浦川委員 海外に頼っているために、政治的なリスクなどの事情で打ち上げのタイミングが遅れてしまうというのは、事業からすると大きなリスクです。打ち上げるロケットについて、利用者側としては日本でもう少しそういうものをきちんと整備してほしいというのがあるのかも知れません。

○経済産業省 保険ビジネスというのはリスクに対する被害のかけ算で成り立っています

が、例えば原子力の分野では、原子力事故によって発生するリスクと被害がわからないということで、かねてから政府では原子力損害賠償法を整備している。市場の失敗が起きるところをパブリックな制度で補っていくというのは、諸外国にも見られることだと思います。

○宇宙航空研究開発機構　ちなみにH-IIA相乗りでの有償で打ち上げる場合の第三者保険というのは、一応、費用はユーザーのほうで負担していただきますけれども、JAXAの衛星と一括で契約をするというスキームになっています。

○松本部長　ほかにはございませんか。大体予定した時間がまいりましたが、大変興味深いプレゼンテーションをありがとうございました。

こういうビジネスが今後どう発展していくかに関連して、いろいろな制度面の話や、打ち上げ機会の提供、保険などの御意見がございました。この部会としても検討してまいりたいと思います。

それでは、議題3に移ります。平成27年度の宇宙開発利用に関する戦略的予算配分方針に対する宇宙産業部会の意見について御議論をお願いしたいと思います。まず、資料8に基づきまして、事務局から説明をお願いいたします。

#### <事務局から、資料8に基づき説明>

○松本部長　ありがとうございました。

今の件に関しまして、御質問、御意見ございますでしょうか。

○下村委員　いろいろ課題がたくさん列挙され、いずれも重要だと思いますが、感想といいますかコメントを申し上げたいと思います。

1ページ(3)のところで、依然として国内の政府需要への依存度が高い産業構造とあります。まだまだ取り組みが足りないという意味では、確かにそうなっているところもあると思いますけれども、政府に頼るだけではないと私は考えております。

国際競争力が十分でない。ここについて少し、私ども三菱電機の取り組み状況を1点だけ御紹介しますけれども、衛星に搭載しますリチウムバッテリー、太陽光のパネル、ヒートパイプを含む構造体などは、世界市場の30%ないし40%を三菱電機が占めておりまして、この分野は十分競争力が高いと考えています。他社さんもそういう強い部分はしっかり持っておられて、それをコアにして伸ばしていかれるということだと思います。こうした点も御考慮をいただきたいと思います。

リモートセンシング衛星について、平成26年度は広域災害監視衛星ネットワーク関連調査事業費が措置されたということで、ここでしっかり考えていくことが重要だと思いますが、このリモートセンシングについて思いを申し述べたいと思います。

昨今、大変大きな災害とか航空機、船舶の事故等が頻発しておりまして、広域監視の必要性がますます高まっていると思います。昨年、宇宙産業部会で討議があったところでご



ございますけれども、ALOS、ALOS-2 といった衛星で開発した広域観測技術、私は世界に冠たる技術だろうと思っておりますが、これをしっかり維持、更新していくというふうな技術開発を続けていかないと、後が続かない。結局、残っていかないとになってしまいますし、リモートセンシングを行うビジネスも順調に育てていくことができなくなってしまうと思います。

したがって、これはしっかり調査をやるということではありますけれども、ビジネスモデルを併せて検討していくという、いわゆるリモートセンシングについての中長期のビジョンも検討していくことをぜひやっていただきたいと思っておりますので、御考慮をお願いしたいと思います。

それから、通信・放送分野で今後取り組む分野に関しての中長期ビジョン、こちらのほうもぜひ作っていただきたいと思っております。よろしくお願いたします。

○松本部会長 ありがとうございます。ほかにはございませんでしょうか。山川委員、どうぞ。

○山川委員 この資料 8 は最終的なバージョンではないと思っておりますが、まずは後ろのほうからいきますと 4 ページ目（7）の安全保障政策の強化の部分でして、SSA、MDA について書かれております。表現として「大きな期待が寄せられている」とか、あるいは「宇宙空間の活用を推進することなどが示されている」ということで、非常に受け身的な表現になっております。SSA、MDA に対してももう少し積極的な記述にすべきではないかと思っております。それが第 1 点であります。

それから、リモートセンシングの部分です。2 ページ目ですが、私はかねがね今回の概算要求に向けて、いわゆるリモートセンシング衛星を概算要求の中核として打ち出していく必要があると思っておりますので、優先的に取り組む必要があるという表現もやや弱いように感じます。もう少し強くしてはどうかと思っております。

データの継続性、撮影頻度の向上あるいは計画的な衛星開発は、非常に重要なキーワードだと思います。データポリシー等の制度整備、一番下のほうに書かれておりますけれども、これも非常に重要なものだと考えております。

1 点足りないと思われるのが、例えば、通信・放送衛星については技術開発等が書かれておりますけれども、リモートセンシング衛星に関してはそのような記述が見当たりません。特に計画的な衛星開発ということを考えてときに、研究開発と実利用、データの継続性等を含めた実際の利用をうまく連携していく必要があるといった観点も盛り込むべきではないかと思っております。

○松本部会長 ありがとうございます。西村委員、どうぞ。

○西村委員 ほとんど同じ意見なのですが、やはり気になっているのはリモートセンシング衛星でございまして、情報収集衛星とのすみわけを強調すべきなのではないかと思っております。

最後のほうに少し書いてある地球環境観測だとか、こういったところの分野のニーズに

についても色濃く書いて、日本にとってリモートセンシング衛星が非常に重要ということを強調するような表現が必要なのではないかと思います。

先ほどキャノン電子の早川さんからもありましたけれども、光データ中継衛星なども非常に重要なテーマだと思いますので、こういったところもぜひ盛り込んでいただけたらと思っています。

○松本部長 ありがとうございます。ほかにはございますでしょうか。

○目崎委員 特にリモートセンシング衛星に絡むところなのですが、宇宙利用産業とかユーザー産業という言葉が使われていますが、これをもう一回再定義をして、もう一回巻き直しをするというスタンスが必要ではないかと思うのです。

今日も小型衛星のお話をいろいろ拝聴しましたが、小型衛星をやろうとしている人たちがいる。一方で、大きな方向性として間違いなくあると思うのが、高解像度の大型衛星です。これは民間だとなかなかやりにくいので、高解像度の大型衛星は、国が継続性を担保してちゃんと計画的にやることとして、そのほかの小型衛星とか低解像度あるいはいろいろなテクニックを使った新しい周波数領域を使った衛星であるとか、そういうものについては民間でやってもいいのではないか。

リモートセンシング衛星で地上の何かを見たいというときに、解像度がもう少し欲しいという局面が必ず出てくると思うのです。そのときには政府の大型衛星を使う。これを海外に頼るのではなくて、日本の衛星として持つておくということが重要なのではないか。その継続性をちゃんと担保することによって当然打ち上げをやりますので、先ほどの JAXA さんの説明にもありましたけれども、その際の余剰スペースを小型衛星に使っていくという良いコラボレーションもできるようになってくるのではないか。そういう作戦なのではないかと思います。

今、日本国内でニーズが非常に顕在化しているのが、海外進出をしている企業さんが海外の工場とかプラントの状況がどうなっているかをモニタリングしたいが、飛行機を飛ばすわけにもなかなかいかない。そうすると衛星というのが一番いい。例えばですけれども、小型衛星で頻繁に撮像して変化を抽出する。変化を抽出して何か変化があった場合には高解像度の衛星でもう一回よく見るとか、そういう時間軸上の変化と、あとは細かいものが見られるという、その能力の組み合わせによってスクリーニングをしながら、本当に知りたいときはよく見るという流れをつくることができれば、衛星データの利用局面というのがさらに拡大していくのではないか。ニーズがあることは間違いないのですけれども、お金や性能などの問題でなかなか使っていただけないという面がありますので、そこを解決できるようなものをここで一気にやっていただきたいと思います。

○松本部長 白地委員、どうぞ。

○白地委員 今、目崎委員からありましたとおり、海外の工業団地がどうなっているのかという、そういうニーズはきっといろいろあるのだと思います。民間企業である我々としても、きっとそういうニーズはあると思います。多分、現状で皆さんがなかなか難しいと

思うのは、やはり費用対効果ということで、経済合理性は成り立つのですかということです。そのために莫大なお金を使って衛星を自分で持ちますかということにはなかなかならない。見たいけれども、それだけの価値が経済合理性として会社の中で正当化できないので、なかなかそこまで行き着かないということなのだと思うのです。

しかしながら、将来的にそういうニーズがいろいろ出てくることは間違いないだろうと思いますし、人間が宇宙に出てまだたかだか数十年で、今、いろんな技術を蓄えているところだと思います。今は経済合理性が成立するニーズが見当たらないけれども、20年先には必ずこういう海域の見方、地上の見方、こんな通信の仕方というもの、地上局でやるよりはるかに便利だということは必ず出てくるのだと思います。そういうことを見越した上でどれだけ日本の産業界の技術基盤を維持していくか、将来、輸出ができるようなものに育てていくかという、今まさに仕掛かりのところだろうと思います。ここであきらめてしまうと、それは先ほど指摘されたように他国に全部お任せですねという世界になっていくことは間違いないですから、それでいいですかということだと思います。

この場ではなかなか議論がしにくいから出てこないのかも知れませんが、やはり安全保障という問題は確実にベースロードというか、ベースとしてあるのだと私は思います。米国でできることも限られてくるわけですから、東アジアと共同で日本にもこれだけのものをやっってくださいよという世界に必ずなってくるので、東アジアのところはもう少し日本のほうで画像を含めてきっちり見てもらうような分担にしましょうという流れになってくるのだと思います。そういうニーズが基本的にあるということ、余り避けないで言わないといけないのではないかと思います。

民間の活用であるとか、今日キャノン電子さんやアクセルスペースさんなどが指摘された新しいものにチャレンジしやすいような制度であるとか、あるいは税制面でのサポートなども含めて、日本の会社が入って来られるようなサポート体制を整えつつ、安全保障みたいなものもトータルの枠組みの中でベースロードとしてしっかり考えた上で、進めていくことがとても大事なのではないかと思います。それが国民が理解できることなのだろうと私は思います。

○松本部会長 ありがとうございます。

ほかにはございませんでしょうか。大体ほぼ同じポイントが挙げられたと思います。また検討をしてみたいと思います。

それでは、資料9にあるこれまでの論点を踏まえた関係府省からの意見書につき、事務局から御説明をお願いいたします。

#### <事務局から、資料9に基づき説明>

○松井部会長 ありがとうございました。

審議時間の不足の場合には書面で委員の方々に御意見を賜りたいと思っております。

質問がありましたらどうぞ。

○山川委員 資料9に関してですが、まず3ページ目、内閣衛星情報センターさんの部分で、最後に書かれている安全保障に支障がない技術情報等の民間移転と書かれておりますけれども、これは私がかねがねやっていただきたいと思っていることです。米国等の例を見ると、これが結果的にはビジネスに結びついているということですから、このあたりをぜひとも積極的に進めていただきたいと思います。

5ページの総務省さんですけれども、例えば同様の認識を有するとか、早期実用化が期待できると非常に控えめな書きぶりなのですが、ぜひとも主体的にやるというような強い表現になることを期待します。

3つ目ですけれども、例えば文科省さんの11ページ、光データ中継衛星を概算要求したいということと、先ほどの内閣衛星情報センターさんのデータ中継衛星、どちらもデータ中継というキーワードが入っていて、内閣衛星情報センターさんのほうは恐らく通常の電波の中継衛星だと想像しますけれども、このあたり何とか協力してやっていけないのかと思います、そのあたりいかがでしょうか。

○内閣情報調査室 まず3ページにございました民間移転という点につきましては、おっしゃるとおりでございます、現在、開発している技術の中でも一部のバス系のものに関しては、民間に御利用いただけるようにしているものもあります。我々が今追求しています解像度を高めるというところが一番期待される部分だと思っておりますが、これに関してはまずは私どもの技術を高めていくというところが一番重要であると思っております。民間移転といいますが、民間に移転できるだけの技術能力がないとなかなかというのがありますので、まずは研究開発を進めて高解像度を追求していきたいと考えております。

データ中継に関しましては、おっしゃるとおり私どもは電波を念頭に置いて考えております。私どもは実運用というものを大前提にしておりますので、技術的にはロバストなものということをまず検討の前提にはしてございますけれども、当然いろいろな技術がございますし、これから検討していく内容でございますので、どんな形で協力できるかどうかこれから考えていきたいと思っております。

○文部科学省 その関係で、私どもの11ページの光データ中継衛星について、これは技術実証衛星でございます。内閣衛星情報センターとの協力に関するご意見を踏まえ、文部科学省として、どのような協力ができるかということにつき、今後相談・検討をしていきたいと思っております。

○総務省 来年度予算は検討段階で、確定的な表現は出来ないため、山川委員のご指摘の通り、総務省は控えめに今回は記述させていただきました。今日ここに出席されている方々は認識されていると思いますが、やはりリモートセンシング衛星の撮像の頻度を左右するのはデータの伝送速度に尽きるのだと思います。

例えば先ほどご指摘のあった安全保障の面での利用でも、先般の航空機事故の際、生データが伝送出来ていれば発見を早めることができたのではないかと思います。今回光衛星

通信の関係を特出しさせていただきましたが、安全保障の面からも必要性が高いと考えておりますので、もしもそのようなお話があれば総務省としても考える必要があるのだろうと思います。

○松本部長 他の委員の方々いかがでしょうか。

私からよろしいですか。文科省からいろいろ盛りだくさんの資料をいただいておりますが、文章にさせていただいたほうがわかりやすいのです。絵だと重点が余りわからず、これもあれもというイメージがあるので、他の省庁のように文章化していただけると私どもは理解しやすいと思っております。

それから、JAXAの資料にある補足資料も、これは多分文科省も関係しておられると思うのですが、補足資料がどういう位置づけなのか余りよくわかりませんので、それについてもJAXAと協議の上、どういうところに何をするのかということを示唆していただければわかりやすいと思います。

○文部科学省 承知いたしました。

○中須賀部会長代理 2点ございます。

光データ中継衛星に関してはぜひともお願いしたいと思っております。今の小型衛星の世界もそうですが、今は周波数を確保するのに非常に苦労しているところもございます。即応性という観点からも大事だと思いますので、ぜひともよろしくお願ひしたいところではございます。

もう一点、農林水産省における宇宙開発利用ということで、たくさん利用ニーズがあると思います。リモートセンシング衛星だけではなく、これから準天頂衛星システムが運用を開始しまして、2cm、3cm、数センチの精度が出てきたら何ができるかを考えていただければと思います。また、これはぜひやっていただきたいと思うのですが、リモートセンシング衛星に関しては衛星データを買うのが高いとか、なかなか手に入らないという理由で利用が進まない。特に、農林水産分野では余りお金を持っていないユーザーがたくさんいますので、彼らがどうやればこの世界に入ってもらえるかということをご検討いただきたいと思います。

その観点では、超小型衛星の画像はただとか安い値段で手に入りますから、積極的に活用していただいて、良ければさらに高分解な画像にシフトいただければいいと思います。最初は敷居が低いところから入って、より広げて、いろいろな方々が使っていただけるような世界をぜひ積極的に目指していただければと思いますので、よろしくお願ひいたします。

○農林水産省 研究者にもご指摘は伝えて、充実した研究ができるように進めてまいりたいと思います。

○中須賀部会長代理 研究だけではなくて、ぜひその後の実利用のほうまでよろしくお願ひいたします。

○農林水産省 無人の農作業に関しては、技術そのものよりも、いろんな規制とかクリア

しなければいけない問題が多々ございまして、そちらのほうは順次また進めてまいりたいと思います。

○松本部会長 今日の議論については、例えば防衛省とか国交省も入っているべきと思うのですが、これらの省から意見は出てくるのでしょうか。

○頓宮参事官 本日の御議論を踏まえて、関係省庁と御相談をしたいと思います。

○松本部会長 わかりました。短時間でございましたし、資料が分厚く各委員の方々もすべてお目通しできなかつたと思いますので、コメントを寄せていただくことにさせていただきたいと思います。それでよろしいですか。ではお願いいたします。

これで今日の議事、全体を見渡したのですが、その他、特にございませんか。

○頓宮参事官 ありがとうございます。

関係府省の皆様からいただいている意見につきまして、今日議論が尽くせなかつた部分があつたかと思つたので、委員の皆様から、例えば1週間後ぐらいになりますが、5月1日までに事務局のほうに御意見、御質問などを書面でいただければ、これを関係する省庁にお伝えして、関係府省から必要に応じて書面で回答をいただくということを考えたいと思います。

また、先ほど部会長から御指摘がありましたけれども、本日御出席いただいた関係府省、それから、御出席いただいていない関係府省からも、今日の御議論を踏まえて追加の資料を提出されるという場合には、これも5月1日までにいただければ、委員の皆様にお送りしたいと思つています。いずれにいたしましても、その部分についてはまた別途メールで御連絡をさせていただければと思います。

そういった書面のやりとりを踏まえまして、事務局におきまして次回の宇宙産業部会に提出させていただく予定の戦略的予算配分方針に対する宇宙産業部会としての意見の最終案についてのドラフティングを進めていきたいと思つています。なお、いただいた資料ややりとりにつきましては、基本的に公開することを想定しておりますので、よろしくお願ひいたします。

事務局から以上でございます。

○松本部会長 ありがとうございます。

ただ今説明があつたような手続で5月1日までに委員の方々、御意見があれば事務局に寄せていただく。御質問等も含めて出していただけて結構かと思つています。

関係府省の方々からも、5月1日までに追加資料がございましたら出すようにということでございましたので、よろしくお願ひ申し上げます。

以上で予定しておりました議事は終了いたしました。事務的な連絡事項はございますでしょうか。

○頓宮参事官 次回の開催日程は、また事務的に調整させていただきたいと思つています。よろしくお願ひいたします。

○松本部会長 それでは、本日の会合はこれにて終了いたします。どうもありがとうございます。

いました。

以上